

| ISVU šifra                                                                           | Naziv predmeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |          | Status predmeta                                                                                                                                                                     | Semestar |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 129644                                                                               | Kvantitativne metode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |          | Obvezni                                                                                                                                                                             | 5        |
| Tip predmeta                                                                         | Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |          | Samostalni rad (sati)                                                                                                                                                               | ECTS     |
| Opći                                                                                 | P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | S | V  | E-učenje | 90                                                                                                                                                                                  | 5        |
|                                                                                      | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | 30 |          |                                                                                                                                                                                     |          |
| Nastavnik                                                                            | prof.dr.sc. Damir Modrić                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |          |                                                                                                                                                                                     |          |
| Suradnik                                                                             | Viktorija Adamić Ciglar asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |          |                                                                                                                                                                                     |          |
| Cilj predmeta                                                                        | Usvojiti tehnike utvrđivanja optimalne kombinacije ograničenih resursa u postizanju željenog cilja uz pretpostavku da postoji linearni odnos među varijablama i da se mogu odrediti njihova ograničenja. Upoznavanje i sposobnost primjene temeljnih koncepata, metoda i postupaka linearnog optimiranja. Linearno programiranje je dio matematike koji se bavi problemima u kojima je cilj maksimizirati ili minimizirati funkciju uz uvjete dane linearnim jednadžbama. Modeliranje gospodarskih procesa. |   |    |          |                                                                                                                                                                                     |          |
| Ishodi učenja                                                                        | 1. Poznavati i primijeniti metode i postupke linearnog programiranja.<br>2. Znati modelirati gospodarske procese i pretvarati ih u koncepte linearnog programiranja.<br>3. Znati rješavati probleme linearnog programiranja simplex metodom.<br>4. Znati grafički rješavati probleme linearnog programiranja.<br>5. Primijeniti dobiveno rješenje problema s ciljem donošenja optimalne odluke<br>6. Znati rješavati probleme transporta.<br>7. Znati rješavati problem trgovačkog putnika.                 |   |    |          |                                                                                                                                                                                     |          |
| Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine | Uvjeti za upis su položeni ispiti iz kolegija Matematika 1, Matematika 2 i Poslovno upravljanje. Potrebna predznanja i vještine su sadržaji iz elementarne matematike i matematičke analize.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |          |                                                                                                                                                                                     |          |
| Vrste izvođenja predmeta                                                             | Auditorne vježbe<br>Predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |          | Komentari                                                                                                                                                                           |          |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |          | Na predavanjima se obrađuje gradivo, tj konkretni primjeri uz korištenje literature. Na auditornim vježbama studenti rješavaju zadatke koji prate gradivo obrađeno na predavanjima. |          |
| Obveze studenata                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |          |                                                                                                                                                                                     |          |

| Sadržaj predmeta                                                                                   |                       |          |        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|--------|----------|
| Nastavna cjelina                                                                                   | Oblici nastave (sati) |          |        |          |
|                                                                                                    | Predavanja            | Seminari | Vježbe | E-učenje |
| Osnove linearnog programiranja i operacionih istraživanja                                          | 2                     |          | 2      |          |
| Simplex metoda                                                                                     | 4                     |          | 4      |          |
| Grafičko rješenje, primjeri i primjene                                                             | 2                     |          | 2      |          |
| Posebni slučajevi (degeneracije)                                                                   | 2                     |          | 2      |          |
| Problemi s nedopuštenim početnim rješenjem                                                         | 2                     |          | 2      |          |
| Problem minimuma, primjeri i primjene                                                              | 2                     |          | 2      |          |
| Restrikcije u vidu jednadžbi                                                                       | 2                     |          | 2      |          |
| Slobodne varijable i sustav jednadžbi, opća formulacija linearnog programiranja, dualnost          | 2                     |          | 2      |          |
| Problemi transporta, dopušteno bazično rješenje - metoda sjeverozapadnog kuta, primjeri i primjene | 2                     |          | 2      |          |

|                                                                                                      |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| Vogelova metoda, Modi metoda, prošireni problemi transporta, problem asignacije, primjeri i primjene | 2 | 2 |
| Cjelobrojno programiranje (metoda Gomory)                                                            | 2 | 2 |
| Razlomljeno programiranje (Martoseva metoda)                                                         | 2 | 2 |
| Problem trgovačkog putnika, primjeri i primjene                                                      | 2 | 2 |
| Problem ruksaka, dinamičko programiranje, primjeri i primjene                                        | 2 | 2 |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obvezna literatura           | 1. Barković, D.: Uvod u operacijski management, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 1999.<br>2. Pašagić, H.: Matematičke metode u prometu, Zagreb, 2003.                                                                                                                                                                  |
| Dopunska literatura          | 1. Hillier, F.G., Lieberman, J.: Introduction to operations research, McGraw-Hill, 2001.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Način provjere ishoda učenja | Preliinarni ispitni kolokviji u vrijeme održavanja predavanja tijekom akademske godine kao preduvjet za polaganje završnog ispita u određenom roku (svaki kolokvij nosi 40% bodova), 10% su zadaće zadane na predavanjima i 10% zadaće zadane na vježbama. Cijelokupni ispit iz kolegija u obliku pimenog i usmenog ispita. |
| Završni / Diplomski rad      | Da                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |